Aus der Königl. Chirurg. Universitätsklinik zu Königsberg i. Pr.

UEBER

OPERATIVE VERLETZUNGEN

DES

DUCTUS THORACICUS.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHÜLFE

DER

HOHEN MEDICINISCHEN FAKULTÄT

ZU

KÖNIGSBERG i. Pr.

VORGELEGT VON

FRANZ UNTERBERGER.

Promotion: 27. Juli 1905.

TÜBINGEN
DRUCK VON H. LAUPP JR
1905.

Referent: Herr Geheimer Medizinalrat Prof. Dr. **Garrè.**

Die Fälle, bei denen eine Läsion des Ductus thoracicus durch den Operateur als Komplikation von Operationen am Halse auftrat, sind bisher noch ziemlich selten geblieben. Der Grund dafür dürfte wohl darin zu suchen sein, dass der Ductus thoracicus auch am Halse noch recht geschützt liegt, so dass eine Verletzung desselben nur bei Exstirpationen sehr tiefsitzender Tumoren (Carcinomzapfen, tuberkulöse Lymphdrüsen etc.) vorkommt. Naturgemäss traten die Verletzungen des Milchbrustganges in allen 29 Fällen, die ich aus der Litteratur zusammenstellen konnte, bei Operationen in der linken Supraclaviculargrube auf. Das erklärt sich sehr einfach aus den anatomischen Verhältnissen. Dass eine Verletzung des Ductus thoracicus aber auch bei Operationen in der rechten Supraclaviculargrube gelegentlich einmal vorkommen kann, ist dabei nicht ausgeschlossen, da der Kanal einen äusserst variablen Verlauf hat, wie denn überhaupt das Lymphgefässsystem noch mehr zum Aberrieren neigt als das Venensystem.

Bevor ich aber auf die Variabilität des grossen Lymphstammes eingehe, sei es mir gestattet, den Fall zu veröffentlichen, den mir mein hochverehrter Lehrer, Herr Geheimer Medicinal-Rat Garrè,

gütigst zur Publikation überlassen hat [1]).

Marie M., 41 J., aus Rauchen, Kreis Fischhausen. Anamnese: Pat. will bis auf einen im 17. Lebensjahre überstandenen Gelenkrheumatismus nie ernstlich krank gewesen sein. Menses stets regelmässig. 0-para.

Seit etwa 4 Jahren besteht ein von der Brust zum Halse aufsteigendes Druckgefühl, Atmung und Schluckakt dabei vollkommen frei, doch will Pat. seit jener Zeit häufig an Kopfschmerzen und Schlaflosigkeit leiden. Seit etwa 4 Monaten ist die Atmung erschwert; schon bei geringen Bewegungen mühsames Atmen, Pat. muss im Bett mit erhöhtem Oberkörper liegen. Seit jener Zeit bemerkt auch Pat. einen harten Knoten an der linken Halsseite; derselbe soll seither nicht gewachsen sein; seit einiger Zeit besteht Husten; die Beschwerden haben sich im übrigen nicht verschlimmert; heiser will Pat. nie gewesen sein. Das Schlucken ist nie behindert gewesen. Einen Rückgang in ihrem Ernährungszustande hat Pat. nicht beobachtet. Eine Schwester ihres Vaters ist kropfleidend. Die Familie stammt aus Ostpreussen.

Status: Mittelgrosse Pat. von kräftigem Körperbau, gutem Ernährungszustande und gesunder Hautfarbe. Temperatur normal, Puls 76, regelmässig, kräftig. An der linken Halsseite tritt über der Clavicula unmittelbar neben dem Sternoclaviculargelenk ein spitzer, etwa halbhühnereigrosser, grobhöckeriger, harter, wenig druckempfindlicher, von der Unterlage abhebbarer, von normaler Haut überzogener Tumor hervor; derselbe verschwindet hinter der Clavicula, ist nach unten nicht abzugrenzen, scheint sich, wie perkutorisch nachweisbar, nach unten hin zu verbreitern auf etwa 4 Querfinger und reicht noch 2 Querfinger unter den unteren Claviculararand herab. Stimme klar, etwas Husten, Pharynxschleimhaut gerötet. Larynx und Trachea ohne krankhaften Befund. Oesophagus mit weicher Sonde ohne erkennbares Hindernis passierbar. Ueber den Lungen, abgesehen von der oben beschriebenen Dämpfung, heller Klopfschall und reines Atemgeräusch, Lungenränder gut verschieblich. Herzdämpfung von normalem Umfange, Töne regelmässig, rein, nur an der Spitze, dem ersten Tone entsprechend, bisweilen ein leicht knarrendes Geräusch. Abdomen weich, nirgends druckempfindlich. Leber und Milz nicht fühlbar, perkutorisch nicht vergrössert. Keine abnormen Resistenzen.

1) Einen zweiten Fall hat Geh.-Rat Garrè in seiner Privatsprechstunde gesehen. Es handelte sich um einen 25jährigen Mann, dem von einem französischen Chirurgen ein grosses Fibrosarkom an der linken Halsseite exstirpiert wurde. Es bildete sich in der supraclavicularen Wunde eine Fistel aus, die mehrere Monate lang reichlich klare Lymphe secernierte. Der Ductus thoracicus wurde sodann von einem deutschen Chirurgen mit dicker Seidenligatur unterbunden. Zunächst blieb noch eine Zeitlang eine kleine Fistel. Nachdem Garrè die Seidenligaturen aus der Wunde entfernt hatte, versiegte die Fistel rasch und der Pat. blieb geheilt.

Im Magen keine Retention, eine Stunde nach dem Probefrühstück nichts mehr exprimierbar. Genitalorgane virginell, ohne besonderen Befund. — Diagnose: Chronische Lymphadenitis am Halse.

Operation am 29. I. 02. Uebliche Vorbereitung; Narkose mit Billroth'scher Mischung. Operateur: Geheimrat Garrè. Schrägschnitt den unteren $^2/_3$ des vorderen Randes des M. sternocleidomastoideus entsprechend; Haut und Fascie werden durchtrennt; der Muskel lateral verzogen; innen wird die Schilddrüse sichtbar; nach unten innen, von ihr vollkommen getrennt, ist der Tumor fühlbar; innen vom Tumor liegen die grossen Gefässe, über die Carotis sieht man den Ramus descendens hypoglossi verlaufen. Der Carotis entsprechend eine seichte Furche im Tumor. Der M. omohyoideus wird am oberen Pole des Tumors durchschnitten und zunächst die Vorderfläche des Tumors freigelegt, dabei entsteht unten eine leichte venöse Blutung, die nach Anlegung einer Klemme steht. Medial lässt sich der Tumor wegen des innigen Anliegens der Vena jugularis nur sehr schwer freimachen, insbesondere macht die Ablösung nach unten Schwierigkeiten. Es wird daher vor der Hand von dieser Abstand genommen und zunächst die laterale und hintere Fläche freigemacht. Die hintere Fläche ist der Wirbelsäule entsprechend konkav ausgehöhlt; nach seiner Ablösung sieht man den N. phrenicus auf dem Scalenus herabziehen. Bei diesen Manipulationen ist die in der Gegend des unteren Poles angelegte Klemme abgeglitten und daselbst wiederum eine venöse Blutung bemerkbar. Jetzt gelingt es nicht, der Blutung ohne weiteres Herr zu werden; es zeigt sich vielmehr, dass in der Vena jugularis an der Uebergangsstelle zur Subclavia ein Schlitz von etwa $^3/_4$ cm Länge entstanden ist; wegen Gefahr der Luftembolie wird die Stelle vom Operateur durch den Finger komprimiert und zunächst die Auslösung des nach innen unten festsitzenden Tumors fortgeführt. Es lässt sich hiernach eine grosse gebogene Klemme peripher vom Riss an die Vena jugularis anlegen; die Blutung steht hiernach nicht und wird durch einen aufgedrückten Tampon zunächst gestillt. Hiernach wird der Tumor weiter unten und auch vorn von der Vena subclavia freigemacht, so dass es gelingt, an die Subclavia eine zweite Klemme horizontal anzulegen derart, dass sie mit der an der Vena jugularis senkrecht liegenden Klemme einen rechten Winkel bildet. Jetzt wird der Tumor von dem Winkel zwischen Jugularis und Subclavia freigemacht und hiermit ganz ausgelöst. Dabei ist der Riss in der Vene in einen 2 cm langen Defekt mit fetzigen Rändern verwandelt. Ausserdem klafft in der Wunde ein dünnes Gefäss, aus dem sich weisslich gefärbte Flüssigkeit entleert; dasselbe muss als Ductus thoracicus angesprochen werden und wird durch Ligatur geschlossen. Hiernach wird der Venenriss durch zweietagige fortlaufende Naht geschlossen, wobei die zweite gewissermassen als Adventitia-Lembert-Naht gelegt wird; Abnehmen der Péans. Die Naht schliesst gut. Weitere Tumoren

nicht sichtbar, auch durch Palpation unterhalb der Clavicula nicht fühlbar. Einlegen eines schmalen Jodoformgazestreifens ins Tumorbett; Herausleiten zum unteren Wundwinkel. Hautknopfnähte. Verband mit steriler Gaze.

30. I. 02. Temp. 37,8, Puls 102, kräftig. Linker Arm leicht oedematös. Geringe Schmerzen beim Schlucken, sonst gutes subjektives Befinden. — 31. I. 02. Temp. 36,8—37,7; gutes Allgemeinbefinden. — 1. II. 02. Temperatur subfebril. V.W. Wunde reizlos. Lockern des Streifens. — 2. II. 02. Temperatur unverändert. Entfernung des Streifens, es folgt chylöse Flüssigkeit. Einlegen eines schmalen Jodoformgazestreifens. Oedem des Armes zurückgegangen, keine Schluckbeschwerden. — 4. II. 02. Temperatur dauernd subfebril, dabei gutes Allgemeinbefinden. Chylöse Sekretion dauert an, Umgebung leicht ekzematös. Anwendung von Paste. — 5. II. 02. Sekretion geringer, leicht purulent. Entfernung der trockenen Nähte. — 8. II. 02. Nur noch ganz unbedeutende Sekretion. — 10. II. 02. Sekretion fast erloschen. Oeffnung wird noch durch kleinen Gazetampon offengehalten. Pat. in ambulante Behandlung entlassen. — 15. II. 02. Sekretion völlig erloschen. Fortlassen des Tampons. Temperatur normal. — 22. II. 02. Wunde vollkommen vernarbt. Temperatursteigerung nicht wieder aufgetreten. Pat. geheilt entlassen.

Fassen wir noch einmal diejenigen Punkte kurz zusammen, die uns bei unserer Frage besonders interessieren, so finden wir: Gleichzeitige Verletzung der Vena subclavia und des Ductus thoracicus. Der letztere wird ligiert, die Vene durch Naht geschlossen. Nach der Operation und an den nächstfolgenden Tagen geringe Chylorrhoe, die sehr bald sistiert. Keine Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens. Vollständige Heilung.

Ich komme im weiteren Verlauf meiner Arbeit noch des Näheren auf die Symptome und die Therapie einer Verletzung des Ductus thoracicus zu sprechen, möchte aber vorher noch einiges über die anatomischen Verhältnisse des Ductus thoracicus vorausschicken und dann die Aberrationen desselben erwähnen, die für den Chirurgen eventuell von Interesse sein können.

Der Ductus thoracicus ist der Hauptlymphstamm des Körpers, in den die Lymphgefässe der beiden unteren Extremitäten, der Baucheingeweide (mit Ausnahme eines Teils der oberen Fläche der Leber), der linken Lunge, der linken Herzhälfte, des linken Armes und der linken Seite des Halses und des Kopfes einmünden. Seine Länge beträgt beim Erwachsenen ca. 38—45 cm (nach Rauber).

Er erstreckt sich im Allgemeinen von dem 2. Lendenwirbel bis zum 6. Halswirbel.

Der Ductus thoracicus entsteht aus dem Zusammenfluss dreier grosser Lymphstämme, und zwar sind es die beiden Trunci lymphatici lumbales und der Truncus lymphaticus intestinalis. Nach Romiti beteiligen sich an dem Ursprunge noch zwei weitere Trunci, welche die Lymphe der unteren Intercostalräume und des Rückenteils des Diaphragma sammeln.

Die 3 resp. 5 Ursprungsstämme vereinigen sich gewöhnlich in der Höhe des zweiten Lumbalwirbels und bilden nach ihrem Zusammenfluss die Cysterna chyli (Pecquet) s. Receptaculum chyli, die jedoch bisweilen ganz fehlen kann (Poirier). Anfangs liegt der Ductus thoracicus hinter der Aorta, mit der er durch den Hiatus aorticus des Zwerchfells in den Thorax tritt. Streng genommen kann man im Abdomen eigentlich gar nicht von einem Ductus thoracicus sprechen, da ein solcher, wie sein Name besagt, nur im Thorax liegen kann. Von den Synonyma des Ductus thoracicus: Ductus chyliferus s. Pecquetianus s. lumbothoracicus erscheint mir Ductus lumbothoracicus am zweckmässigsten, doch habe ich die allgemein gebräuchliche Bezeichnung Ductus thoracicus beibehalten.

In der Brusthöhle steigt der Ductus thoracicus, in Fettgewebe eingehüllt, zwischen Aorta und Vena azygos aufwärts und zwar liegt er vor den Ursprungsstellen der Intercostalarterien. Am 3. Rückenwirbel verlässt er die Wirbelsäule und tritt an die linke Seite des Oesophagus. Mit diesem gelangt er durch die obere Brustapertur nach dem Halse, steigt daselbst bis zur Höhe des 6. Halswirbels und mündet in einem Bogen, wobei er zwischen der A. carotis communis sinistra und der A. subclavia sinistra hindurchtritt, an der Stelle des Zusammenflusses der Vena subclavia sinistra und der Vena jugularis communis.

Der Eintritt von Blut aus der Vene in den Ductus thoracicus wird durch zwei Klappen an seiner Mündung verhindert, die sehr exakt schliessen und derart gestellt sind, dass sie dem Eintritt des Chylus kein Hindernis entgegenstellen. Auch im übrigen Verlauf des Ductus thoracicus finden sich Klappen, die aber häufig insufficient sind. Nach Henle sind die Klappen in der Brusthöhle ungefähr um die Höhe eines Wirbelkörpers entfernt.

Am Halse kurz vor der Mündung ergiessen sich noch gewöhnlich drei Lymphstämmchen in den Ductus thoracicus, nämlich der linke Truncus lymphaticus jugularis, subclavius und mammarius.

Als Analogon des grossen linken Lymphstammes finden wir auf der rechten Seite nur ein kurzes Stämmchen von kaum 1 cm Länge, den Ductus lymphaticus dexter, der aus dem Zusammenfluss des rechten Truncus lymphaticus jugularis, subclavius und mammarius entsteht und in den rechten Venenwinkel einmündet. Häufig fehlt er ganz und dann münden die drei genannten Trunci lymphatici gesondert in die Venen.

Wie ich schon Eingangs meiner Arbeit erwähnte, ist die Variabilität des Lymphgefässsystems eine ausserordentlich grosse, so dass die eben gegebene Beschreibung des Verlaufes des Ductus thoracicus gewissermassen nur als ein Schema zu betrachten ist.

Die häufig beobachteten Fälle von Verdoppelung des Ductus thoracicus in seinem unteren Teile, wie sie zuerst von Teichmann beobachtet wurden und von ihm als Ductus hemithoracicus beschrieben sind, haben wohl lediglich anatomisches Interesse; stets vereinigten sich die beiden Stämme in den oberen Partien zu einem Gefäss. Sie seien darum hier nur erwähnt.

Viel wichtiger sind diejenigen Fälle, bei denen der Ductus thoracicus nicht nach links abbiegt, sondern sich nach der rechten Seite hin schlägt und in den rechten Venenwinkel mündet. Diese Varietät scheint durchaus nicht so selten zu sein, wie man es im Allgemeinen anzunehmen geneigt ist. Sie hat insofern ein ganz besonderes Interesse, als es dadurch möglich wird, dass eine Läsion des Ductus thoracicus auch auf der rechten Seite gelegentlich einmal auftreten kann, ein Fall, der allerdings bis jetzt noch nicht beobachtet zu sein scheint.

Diese Varietäten sind besonders bei anormaler Lage der Gefässe beobachtet, speciell bei Persistenz der rechten absteigenden Aortenwurzel. In den Fällen, welche Szawlowski publiciert hat, war der Verlauf des Ductus thoracicus bis zum 3. Brustwirbel gewöhnlich normal. Hier wurde dem Ductus thoracicus aber der normale Weg verlegt durch eine Arterie, die aus der persistierenden rechten Aortenwurzel entsprang (A. subclavia dextra oder vertebralis dextra). Infolgedessen wurde er gezwungen, seinen Weg nach rechts zu nehmen, da die zwischen dem Oesophagus und den Brustwirbeln liegende Arterie seinen gewöhnlichen Lauf hinderte. Szawlowski hat aus der Litteratur 6 Beobachtungen zusammengestellt, bei welchen beim Ursprunge der Subclavia als letzten Astes des Aortenbogens eine gleichzeitige Abweichung des Verlaufes des Ductus thoracicus nach rechts bekannt gemacht ist. Dazu veröffentlicht er

selbst noch 6 eigene Beobachtungen, also im Ganzen 12 sichere Fälle.

Dass jedoch diese Abweichung vom normalem Verlauf nicht unbedingt an Gefässanomalien gebunden ist, zeigt der Fall von Watson, bei dem der Ductus thoracicus ebenfalls in den rechten Axillarvenenzusammenfluss mündete, ohne dass eine Varietät der Gefässe beobachtet werden konnte. Gewisse Aehnlichkeit mit dem von Watson beschriebenen Fall hat der, welchen Fyfe beobachtete, nur verlief hier der Ductus thoracicus vor den Gefässen, während er bei Watson normal hinter denselben lag. Weitere Fälle von Einmündung des Ductus thoracicus in die rechte Jugularvene sind ferner beobachtet von Todd, Allen Thomson, Portal und Richerand (die beiden letzteren citiert nach Poirier).

Von hohem Interesse sind dann auch die deltaartigen Mündungen des Ductus thoracicus in den Venen. Solche verzweigten Mündungen finden sich recht häufig. Nach Quain kann die Zahl der Einmündungsarme auf der linken Seite bis 8, auf der rechten bis 5 betragen. Boegehold sah bei 21 Leichen zwei Fälle von Delta mit 3 und 4 Armen. In einem dritten Fall ging ein strohhalmdicker Ast ca. 2 Zoll vor der Mündung ab und ergoss sich in die Vena subclavia, während der nur wenig stärkere Hauptstamm in den Winkel zwischen Jugularis und Subclavia einmündete.

Von jeher haben die Einmündungen des Ductus thoracicus in andere Gefässe als die grossen Axillarvenen das Interesse besonders der Anatomen in Anspruch genommen. Die älteren Fälle von Einmündung des Ductus thoracicus in die Vena azygos, cava und Lendenvenen, wie sie von Albin (citiert bei Nockher), Hebenstreit, Sandifort, Conring, Duvernoy, Albr. Kaaw, Ad. Kulmus, Mertrud und Lippi (citiert nach Wutzer) angegeben sind, halten der Kritik nicht Stand und seien deshalb nur erwähnt. Henle äussert sich über diesen Punkt folgendermassen: „Von Kommunikationen des Ductus thoracicus mit anderen als den grossen Halsvenen, welche anzunehmen die älteren Autoren sehr geneigt waren, ist nur ein Fall mit Genauigkeit beschrieben. „Dieser „eine“ Fall ist der, welchen Wutzer veröffentlicht hat. Es handelt sich hier um zwei Verbindungen zwischen Ductus thoracicus und Vena azygos in der Höhe des Eintritts der 8. Intercostalvene, ein dritter Kommunikationsast mündete in eine kleine Vene, der eigentliche Ductus thoracicus nahm nach seinem Eintritt in die Vena azygos bald an Durchmesser ab und war für Luft nicht mehr durchlässig.

Einen ähnlichen Fall will auch Arnold beobachtet haben. In neuerer Zeit hat sich mit dieser Frage besonders Wendel beschäftigt. Derselbe fand bei einem Präparat eine Verbindung des Ductus thoracicus mit der Vena azygos, gleichzeitig mündete er aber noch einfach in die Vena subclavia.

Bei einem zweiten Präparat zeigte sich eine Verbindung zwischen Ductus thoracicus und Vena renalis sinistra. Diese beiden Fälle fand er bei der Untersuchung der 17 Präparate der anatomischen Institute zu Giessen, Göttingen und Marburg. Er wurde dadurch veranlasst, die Verhältnisse eingehender zu prüfen, und injicierte zu diesem Zwecke den Ductus thoracicus bei 12 Leichen. Er fand unter diesen 12 Fällen zweimal eine Verbindung mit der Vena azygos. Im Ganzen befanden sich also unter diesen 29 Präparaten viermal Verbindungen mit anderen Venen, als sie normaler Weise vorkommen.

Durch diese anatomischen Untersuchungen und durch Beobachtung an Patienten, die entweder an einer Obliteration des Ductus thoracicus litten oder bei denen künstlich wegen einer Verletzung der Abfluss des Chylus durch einen Péan oder eine Ligatur verhindert wurde, ist nach meiner Meinung mit Sicherheit der Beweis geliefert, dass solche Kollateralen bestehen, widrigenfalls der Patient elend verhungern müsste. Da das aber nicht der Fall ist, so müssen wir mit der alten Henle'schen Anschauung brechen und Kollateralkreisläufe annehmen. Freilich sind dieselben höchstwahrscheinlich äusserst fein und werden erst infolge des durch die Stauung bedingten stärkeren Druckes zu grösseren Gefässen umgebildet. Würden diese Kollateralen nicht vorhanden sein, so müsste es schliesslich infolge der starken Spannung der Wand zu einer Ruptur des Ductus thoracicus kommen. Derartige Fälle sind aber nach Unterbindung des Milchbrustganges in der Litteratur nicht bekannt gemacht.

Kürzlich hat nun noch Lecène auf eine Variation des Ductus thoracicus aufmerksam gemacht, die speciell chirurgisch von Interesse ist, und zwar betrifft die Varietät den Bogen, welchen der Ductus thoracicus kurz vor der Einmündung in den Venenwinkel beschreibt. Er untersuchte 6 Leichen daraufhin und fand in $^2/_3$ der Fälle, dass der Ductus thoracicus nur einen leichten Bogen beschrieb, dessen höchster Punkt kaum die Höhe der Vena subclavia überschritt. Man muss also in nächster Nähe der Subclavia operieren, um bei einer solchen Lage den Ductus thoracicus zu ver-

letzen. Und in der That findet man gar nicht selten in den Operationsberichten der Autoren die Angabe, dass gleichzeitig mit dem Ductus thoracicus auch die Vena subclavia verletzt wurde (cf. Fall von Cheever, Weischer, Verf.).

In $^1/_3$ der Fälle bildete der Ductus thoracicus einen viel höheren Bogen. Unter diesen Verhältnissen braucht man sich also gar nicht der Subclavia und dem Venenzusammenfluss zu nähern, um den Ductus thoracicus zu verletzen. Diese „Situation haute" lag vor in dem Falle von Lecène, bei dem er bei der Operation stets mehrere Centimeter vom Venenzusammenfluss geblieben war. —

Nach diesen anatomischen Erörterungen möchte ich nun im Folgenden kurz die bisher bekannt gegebenen Fälle von operativer Verletzung des Ductus thoracicus erwähnen und dann an der Hand dieser Fälle etwas genauer auf die Symptome und insbesondere die Therapie dieser Verletzungen eingehen:

1. Fergusson.

Fergusson unterband die A. subclavia sinistra wegen eines Aneurysmas derselben am äussersten Rande des M. scalenus anticus. Plötzlich bemerkte er in der Tiefe der Wunde weisslich seröse, chylusähnliche Flüssigkeit, die auf eine Verletzung des Ductus thoracicus schliessen liess, obwohl man die Vena subclavia nicht zu Gesichte bekam. Weitere Angaben fehlen.

Ich habe diesen Fall hier nur der Vollständigkeit halber angeführt. Nach den oben gemachten anatomischen Schilderungen ist eine Verletzung des Ductus thoracicus sehr wohl möglich, auch ohne dass man sich der Vena subclavia genähert hat. Immerhin ist dieser Fall als nicht ganz einwandsfrei hinzustellen, um so mehr, als Angaben über den weiteren Verlauf fehlen, die eventuell die Annahme einer Verletzung des Ductus thoracicus noch stützen könnten.

2. Boegehold.

Im März 1880 exstirpierte Wilms bei einem 45j. Manne ein etwa faustgrosses Carcinom, das an der linken Halsseite seinen Sitz hatte. Beim Auskratzen einiger verdächtig aussehender Gewebsteile mit dem scharfen Löffel ergoss sich plötzlich ein etwa strohhalmdicker Strahl weisslicher Flüssigkeit über das Operationsfeld. Die Flüssigkeit konnte nur Chylus sein, da ein Abscess oder eitrige Pleuritis nicht vorhanden war. Eine isolierte Abklemmung des Ductus thoracicus war unmöglich. Tamponade mit Salicylwatte und aseptischer Verband, während auf die Naht verzichtet wurde. — Am nächsten Tage völliges Wohlbefinden des Pat. In der Tiefe der Wunde ein anscheinend von geronnenem Blute herrührendes Gerinnsel. Weiterer Ausfluss von Chylus hatte nicht stattgefun-

den und blieb auch in der Folge aus. Die Wunde heilte ohne besondere Zwischenfälle durch Granulationsbildung.

3. Vagedes.

Margaretha P., 61 J. alt. Es handelt sich um ein Sarkom hinter dem linken Ohre; nach unten zieht, ungefähr dem Verlauf des M. sternocleidomastoideus parallel, ein infiltrierter Lymphgefässstrang von sehr derber Beschaffenheit. — 13. V. 84 Exstirpation des primären Tumors. Alsdann Schnitt nach unten dem Drüsenstrang entsprechend, bis zur Clavicula. Nach Freilegung des Trigonum supraclaviculare allmähliches Ausschälen desselben. Sorgfältige Blutstillung. Tamponade. Hautnaht. Am nächsten und übernächsten Tage ist der Verband durchfeuchtet. Am 19. V., also 5 Tage nach der Operation, sieht man beim Verbandwechsel in der mittleren Wundfläche ein weiches, weisses Gerinnsel von geronnener Lymphe. Die mit reichlicher Lymphe durchtränkten Verbandstoffe haben einen eigenartigen süsslichen Geruch. Nach Entfernung des taubeneigrossen Gerinnsels sieht man in der Tiefe der Wundhöhle die Lymphe sich ansammeln. Das Allgemeinbefinden der Pat. ist gut. Die Hautfarbe eigentümlich leukämisch. Die Wundhöhle wird tamponiert. Weitere Angaben über den Verlauf fehlen.

4. Cheever.

Ein 22j. Pat. leidet an einem Tumor der linken Halsseite, der hinter die Clavicula hinabreichte. Bei der Operation findet man den Tumor ziemlich stark fixiert. Bei dem Heraus präparieren des hinteren Teiles des Tumors kommt es zu einer profusen venösen Blutung. Augenscheinlich kommt die Blutung aus der Vena subclavia und einem grossen Gefäss nahe der Jugularis interior. Man entfernt $^2/_3$ des Tumors und versucht der Blutung Herr zu werden. Die Klemmen gleiten jedoch ab. Jetzt sieht man als weitere Komplikation aus dem unteren Wundwinkel eine transparente Flüssigkeit hervorrieseln. Erst nach Resektion der Clavicula gelingt es, die Blutung zu beherrschen. Die transparente Flüssigkeit rieselte weiter, wird aber durch Tamponade einigermassen beherrscht. 36 Stunden nach der Operation trat jedoch infolge von Chok Exitus ein. Autopsie wurde nicht vorgenommen, jedoch die Wunde nachgeprüft. Die Quelle der transparenten Flüssigkeit konnte nicht aufgefunden werden. Wahrscheinlich war der Ductus thoracicus beim Auslösen des unteren Teiles des Tumors angerissen.

5. Wendel.

Fräulein M. v. K., 59 Jahre alt. Im Mai 1882 Amputatio mammae sinistrae wegen Carcinom. Im November 1885 Drüsenmetastase in der linken Oberschlüsselbeingrube. Exstirpation schwierig, da ein Zapfen weit in die Tiefe reicht. Die A. transversa scapulae wird unterbunden, die Vena subclavia eingerissen. Beim Vorgehen in die Tiefe quillt milchige Flüssigkeit hervor. Sie sickert aus einer stecknadelkopfgrossen

Oeffnung eines grossen Lymphstammes hervor. In Frage kommt nur der Ductus thoracicus. Tamponade der Wunde. Sekundärnaht am zweiten Tage. Glatte Heilung. Während der weiteren Behandlung ist keine Chylorrhoe mehr beobachtet worden.

6. Wendel.

Frau Klara K., 34 J. alt. 1886 Amputatio mammae sinistrae wegen Carcinom, später mehrere Recidivoperationen. Im Juli 1888 Metastase in der linken Fossa supraclavicularis. Die Ausschälung derselben gelingt leicht bis auf einen Zapfen, der weit in die Tiefe reicht. Bei der Auslösung starke venöse Blutung in der Gegend des Angulus venosus sinister. Feste Tamponade mit Jodoformmull. Am nächsten Tage zunehmendes Druckgefühl im Thorax, Beklemmungen und Schwächegefühl. Der erste Tampon bleibt 7 Tage liegen. Als am 8. Tage der Tampon entfernt wird, sieht die Wunde rein aus. Zwei Stunden nach dem Verbandwechsel ergiesst sich eine enorme Menge milchiger Flüssigkeit aus der Wunde. Verband total durchtränkt. Gleichzeitig hört der Druck im Thorax auf. Trotz wiederholter Tamponade mit Jodoformmull besteht die Chylorrhoe fort. Anlegung einer Klemme und wiederholte Umstechungen haben nur vorübergehenden Erfolg. Pat. erbricht alles, fühlt sich sehr elend und ist deutlich kollabiert. Durch Nährklystiere wird der Kräftezustand einigermassen erhalten. Es handelt sich um einen seitlichen Schlitz im Ductus thoracicus. Der Schlitz wird übernäht. Die Chylorrhoe steht. Tamponade mit Watte. Druckverband. Erneute Sekretion. Eisenchloridwatte und Höllensteinätzungen haben keinen Erfolg. Weitere Tamponade. Chylorrhoe hält 5 Wochen an. Dann Heilung.

7. Wendel.

Wilhelm St., 45 J. alt. 1888 wegen ausgedehnten Carcinoms an der linken Halsseite operiert. Im März 1889 ausgedehnte Metastasen. Bei der Operation wird auf eine Länge von 10 cm die Vena jugularis resecciert. In der Fossa supraclavicularis wird der Ductus thoracicus angeschnitten. Anfangs geringer Chyluserguss. Feste Tamponade. An den folgenden Tagen starke Chylorrhoe. Bisweilen dreimaliger Verbandwechsel. Heilung.

8. Wendel.

Katharina N., 25 J. alt. Tuberkulose der Glandulae submaxillares, jugulares und cervicales der linken Halsseite. Bei der Operation wird die Vena jugularis verletzt und der Ductus thoracicus angerissen. Eine Klemme vermag dem Ausfluss des Chylus keinen Einhalt zu thun. Feste Tamponade. Anhaltend starke Chylorrhoe. Versuch mit Klemmen den Ductus thoracicus zu schliessen hat nur vorübergehenden Erfolg. Pat. klagt über heftigen Durst. Schon am 5. Tage post operationem sistiert die Chylorrhoe. Heilung.

9. Wendel.

Marie R., 32 J. Beiderseits faustgrosse Packete maligner Lymphome in der Fossa supraclavicularis. Der Angulus venosus wird angerissen und der Ductus thoracicus breit eröffnet. Massenhafter Ausfluss von Chylus. Es werden zwei Klemmen angelegt. Am 4. Tage post operationem steht die Chylorrhoe. Pat. wird entlassen.

10. Phelps.

Operation wegen eines malignen Tumors an der linken Halsseite. Da die Vena jugularis durch den Tumor hindurchging, Resektion der Vene in einer Ausdehnung von ca. 3 Zoll. Vier Tage nach der Operation profuse Sekretion einer milchigen Flüssigkeit aus der Wunde. Drucktamponade. Pat. verfiel rapide. Anlegen einer Klemme an den Ductus thoracicus, die 3 Tage lang liegen blieb. Aufhören der Chylorrhoe. Heilung.

11. Weischer.

Ein 14j. Mädchen wird operiert wegen doppelseitiger Halslymphome. Bei der Ausräumung der Drüsen kommt es zum Lufteintritt in die Vena subclavia. Collaps und Cyanose. Gleichzeitig ergiesst sich chylöse Flüssigkeit aus der Wunde. Der Ductus thoracicus wird freigelegt und oberhalb und unterhalb der Oeffnung unterbunden. Etwa 8 Tage lang starke Chylorrhoe, die meisten anderen Symptome (Cyanose, Druckgefühl auf der Brust u. s. w.) sind wohl auf die Luftembolie zu beziehen. Heilung.

12. Keen.

20j. Mädchen wird operiert wegen Lymphomata colli tbc. in der linken Supraclaviculargrube. Dabei wird die Vena subclavia sinistra und jugularis int. (aber nicht an ihrem Zusammenfluss) freigelegt. Bei Durchtrennung von Verwachsungen wird der Ductus thoracicus durchschnitten. Sofort quillt milchige Flüssigkeit hervor mit deutlichem Rhythmus der Atmung. Riss im Ductus thoracicus 1/4 Zoll lang. Eine Sonde drang ca. 1/2—3/4 Zoll weit ein. Verschluss des Risses durch Fingerdruck und Beendigung der Drüsenexstirpation. Alsdann Vereinigung der beiden Wundränder des Ductus thoracicus durch Seidennaht. Nur noch geringe Sekretion. Am folgenden Tage war der Verband von Chylus durchtränkt. Dann blieb er trocken. 8 Tage darauf Heilung. Der mikroskopische Befund bestätigte die Annahme, dass es sich um Chylus handle.

13. Cushing.

Frau B., 62 J., wurde wegen Carcinoma mammae sinistrae operiert. 2 Monate später kleine Metastase in der linken Supraclaviculargrube. Bei der Exstirpation der Drüse wird der Ductus thoracicus angerissen. Er wird auf dem M. scalenus sichtbar und auf etwa 3 cm freipräpariert. Die Verletzung des Ductus thoracicus besteht in einem longitudinalen Riss von nur 3 mm Länge. Aus demselben strömt intermittierend klare seröse Flüssigkeit. Der Schlitz im Ductus thoracicus wird durch feine

Naht geschlossen; nur noch schwaches Heraussickern der Flüssigkeit. Hautnaht. Immobilisierung des Halses. Prompte Heilung.

14. Porter.

Exstirpation tuberkulöser Drüsen in der Achsel und am Halse. Dabei Eröffnung des Ductus thoracicus, etwa 1½ Zoll oberhalb der Einmündung in die Subclavia. Es entleert sich aus der Wunde klare, gelblich-weisse Flüssigkeit. Naht der Wunde des Ductus thoracicus durch Nähte, die nach Art der Lembertnaht gelegt werden. Das Sickern hörte sofort auf. Am 2. Tage Verbandwechsel, da die Wunde mit der Flüssigkeit erfüllt war. Die Sekretion hielt 14 Tage an, jedoch entleerten sich nur geringe Mengen. Keine ernsten Symptome. Heilung.

15. Halsted (s. Cushing).

Operation wegen Carcinoma mammae. Beim zweiten Verbandwechsel wird ein Tumor in der linken Supraclaviculargrube bemerkt. Man eröffnet die Naht und es entleert sich reichlich weisslich-milchige Flüssigkeit. Gazetamponade. Die Sekretion hält längere Zeit an. Heilung. Pat. kommt dann nach 1½ Jahren, wahrscheinlich an inneren Metastasen, zum Exitus.

16. Schwinn.

Bei Ausräumung sehr tief sitzender tuberkulöser, linksseitiger Halslymphome kam es zu einer Verletzung eines grossen Astes des Ductus thoracicus — wahrscheinlich des Truncus jugularis sin. Nach einigen Tagen im unteren Winkel der Wunde eine fluktuierende Geschwulst. Die Punktion ergab chylusartige Flüssigkeit. Kompression nützte nichts. Eröffnung der Wunde und Tamponade mit Jodoformgaze. Sehr starke Chylorrhoe, so dass Pat. in ihrem Ernährungszustande sehr stark herunterkam. Reichliches Trinken steigerte nur die Chylorrhoe. Jetzt wurde die Wunde breit geöffnet und das verletzte Lymphgefäss aufgesucht, was auch leicht gelang. Das Gefäss war etwa stricknadelgross und die Oeffnung deutlich sichtbar. Unterbindung wegen der Tiefe der Wunde unmöglich. Daher wurden Verweilklemmen angelegt, die nach 3 Tagen abgenommen wurden. Heilung.

17. Schröder und Plummer.

Ein 24 Jahre alter Neger kommt zur Operation wegen mehrerer kleiner harter Tumoren zu beiden Seiten des Halses. Beim Loslösen von zwei tiefsitzenden Tumoren Anreissen der Vena jugul. int. und Luftembolie. Die letztere macht keine besonderen Symptome. Abklemmen der Vene. Jetzt sieht man eine weissliche transparente Flüssigkeit sich in die Wunde ergiessen. Ligatur des verletzten Lymphgefässes. Jedoch kommt es nach Abnahme der Klemme wieder zur Chylorrhoe. Jetzt Tamponade mit Jodoformgaze. 4 Stunden später enorme Chylus-Sekretion, die Verband und Betten durchnässte. Die Chylorrhoe hielt über

3 Wochen lang an, indem sie allmählich immer geringer wurde. Noch nach 3 Monaten geringe Sekretion.

18. Schröder und Plummer.

Frau G. wurde wegen tuberkulöser Drüsen an der linken Halsseite operiert. Die Vena jugul. int. wurde dabei freigelegt und provisorisch in ihrem unteren Teile ligiert. Beim Ausschälen der Drüsen ergiesst sich plötzlich milchige Flüssigkeit über das Operationsfeld. Der Ausfluss aus der Oeffnung im Ductus thoracicus erfolgt intermittierend und den Atemzügen folgend. Die Vene, die gleichfalls verletzt war, wird unterbunden. Jetzt bemerkt man Chylusaustritt aus zwei kleinen Oeffnungen, die ebenfalls ligiert werden. Keine Chylorrhoe. Die Pat. nimmt an Gewicht zu. Vollständige Heilung.

19. Lesniowski.

30j. Frau mit zahlreichen Lymphdrüsengeschwülsten am Halse. Bereits vor 2 Jahren einmal deswegen operiert. Man stösst auf grosse Schwierigkeiten beim Entfernen der hinter der Clavicula im narbigen Gewebe gelegenen Drüsen. Dabei wird die Vena jugularis int. und ein grösseres Lymphgefäss, wahrscheinlich der Ductus thoracicus selbst, verletzt. Das verletzte Gefäss wurde nicht gefunden. Trotz Gazetamponade fast 14 Tage lang Hervorsickern von Lymphe. Der Allgemeinzustand der Pat. litt. Nach 14 Tagen hörte die Chylorrhoe auf. Rasche Heilung.

20. Lesniowski.

Bei einer Drüsenexstirpation oberhalb des Schlüsselbeins wird der Ductus thoracicus verletzt. Die Unterbindung gelang. Anstandslose Heilung.

21. Brohl.

Brohl unterband wegen eines Melanosarkoms bei einer 52j. Frau die Vena subclavia und anonyma. Das Präparat enthielt ausser dem Tumor ein Stück der Vena jugular. externa, des Ductus thoracicus, der Vena jugul. comm., der Vena subclavia und der Vena anonyma. Durch den Eingriff sind weder gleich nach der Operation noch später Störungen veranlasst.

22. Schopf.

Anna S., 49 J., kommt zur Operation wegen eines Tumors der linken Mamma. Bei der Ausräumung der Supraclaviculargrube findet man ein Drüsenpacket, das mit der Vena jugularis int. innig verwachsen ist. Anschnitt und Ligatur der Vena jugul. int. Bei Entfernung der Drüsen zeigt sich kein Ausfluss einer milchartigen Flüssigkeit. In den ersten drei Tagen Cyanose des Gesichts und Schwindelanfälle. In der Supraclaviculargrube deutliche Fluktuation. Nach Entfernung der ersten Naht fliesst milchähnliche Flüssigkeit heraus. Tamponade und Kompressionsverband, nachdem sich ca. 1/4 Liter Chylus entleert hat. An den

folgenden Tagen starke Chylorrhoe. Umstechung des Ductus thoracicus wird vergeblich versucht. Pat. verfällt sehr rasch. 14 Tage post operationem linksseitige Dämpfung bis zur Mitte der Scapula. Nach weiteren zwei Tagen Exitus. Die Sektion ergiebt: Pleuritis fibrinosa sinistra, Pericarditis externa und Chylothorax bilateralis nach Durchschneidung des Ductus thoracicus. Die Sonde im Ductus thoracicus gelangt in die Operationswunde. Es lag hier sicher keine deltaartige Mündung vor.

23 und 24. Lanz.

Zwei Fälle von Verletzung des Ductus thoracicus — bei Struma maligna und Carcinommetastasen — werden gelegentlich eines Referates über Verletzungen und chirurgische Krankheiten des Halses und der Schilddrüse kurz erwähnt. Sie kamen unter Tamponade anstandslos zur Heilung.

25. Thoele.

Operation wegen tuberkulöser Halsdrüsen. Naht. Drainage. Während der Operation kein Chylusausfluss bemerkt. Schon am Abend desselben Tages ist der dicke Verband total durchtränkt. Feste Tamponade. Die Sekretion hält an. Die Temperatur steigt auf 39, Puls klein und frequent, 120. Am nächsten Tage schwimmt Pat. förmlich in seinem Bette. Drei Tage nach der Operation wird zur Unterbindung des Ductus thoracicus geschritten, da Pat. sonst sicher verloren gewesen wäre. Die Wunde ist 8 cm tief. Man findet den Ductus thoracicus quer durchschnitten. Ein Erguss in die Brust trat nicht auf. Mit der Unterbindung des Ductus thoracicus sank das Fieber. Heilung. In diesem Falle war keine deltaförmige Mündung vorhanden. Der einzige Stamm des Ductus thoracicus wurde unterbunden.

26. Ricard.

Operation wegen eines Carcinoms der Schilddrüse. Die Vena jugularis wird unterbunden. Die Carotis wird, da sie mit dem Tumor innig verschmolzen ist, reseciert. Ebenso der N. vagus. Sehr feste Adhäsionen mit Trachea und Oesophagus. Catgutnaht. Drain. Am 6. Tage Verbandwechsel. Die Wunde etwas vorgewölbt. Entfernung einiger Nähte, da man an ein Hämatom dachte. Es fliesst milchähnliche Flüssigkeit heraus. An den folgenden Tagen stärkere Sekretion. Pat. verliert das Bewusstsein und magert zusehends ab. Verband und Bett des Pat. total durchnässt. Anfangs hielt man es für Eiter. Erst nach 14 Tagen Anwendung einer energischen Tamponade. Die Chylorrhoe sistierte. Totale Heilung.

27. Lecène.

Bei der Exstirpation tuberkulöser Halsdrüsen wird mit einem Scheerenschlage eine Adhäsion durchtrennt, die man für einfaches Bindegewebe hält. Kurze Zeit darauf ist das ganze Operationsfeld mit einer klaren durchsichtigen Flüssigkeit überschwemmt. Man sieht dieselbe rhythmisch

bei jeder Exstirpation aus einem kleinen Kanal ausströmen, dessen Lumen kaum 2—3 mm beträgt. Sofort wurde eine Verletzung des Ductus thoracicus diagnosticiert. Fassen des Gefässes und Ligatur desselben. Kein weiterer Ausfluss von Lymphe. Vollkommene Heilung.

28. v. Graff.

Exstirpation von tuberkulösen Halsdrüsen. Dabei wird ein grösseres Lymphgefäss verletzt, was einen ziemlich starken Abfluss von weisslichmilchiger Lymphe zur Folge hat. Ligatur des verletzten Lymphgefässes, worauf kein Chylus mehr austritt. Auch späterhin keine Lymphorrhoe aufgetreten. Heilung.

29. Calgolari.

Bei Drüsenexstirpation am Halse wird der Ductus thoracicus verletzt. Das Gefäss wurde nicht aufgesucht. Verband. Die Wunde verheilte per secundam intensionem. Heilung.

30. Fall von Verfasser.

Bei allen diesen Fällen ist konstant ein Symptom zu beobachten, das für eine Verletzung des Ductus thoracicus besonders charakteristisch ist: nämlich die Chylorrhoe, das Hervorsickern einer weisslichen milchähnlichen Flüssigkeit. Dieselbe fehlt nie bei einer Verletzung des Milchbrustganges. Entweder tritt sie sofort nach dem Anreissen des Gefässes auf und wird noch während der Operation bemerkt, oder aber sie tritt erst nach einigen Tagen, z. B. beim Verbandwechsel auf. Es ist dies wohl dadurch zu erklären, dass in dem letzteren Falle nur ein kleiner Schlitz im Ductus thoracicus besteht. Derselbe war durch Aneinanderlegen der Gefässwand oder durch Blutkoagula oder dergleichen verschlossen. Beim Verbandwechsel wird dann dieser Schlitz wieder eröffnet, und es kommt zu einer Chylorrhoe, oder aber es steigt der Druck im Ductus thoracicus (nach einer Mahlzeit), die verschliessenden Blutkoagula halten den erhöhten Druck nicht mehr aus, und es kann, auch ohne dass irgendwie an der Wunde manipuliert worden wäre, eine Chylorrhoe zu Stande kommen.

In den anderen Fällen, bei denen noch während der Operation der Ausfluss von Chylus bemerkt wurde, handelte es sich gewöhnlich um eine totale Durchtrennung des grossen Chylusgefässes, oder es war der Schlitz in der Wand doch derartig gross, dass ein Verschluss nicht zu Stande kommen konnte.

Je nach dem Grade der Füllung des Ductus thoracicus kam es entweder zu einem einfachen Hervorsickern der Flüssigkeit, oder

aber es war der Druck derartig hoch, dass dieselbe in einem feinen Strahle aus dem Gefäss herausspritzte.

War es nicht möglich, die Chylorrhoe durch entsprechende Massnahmen bald zu beseitigen, so kam es oft zu ganz kolossalen Chylusverlusten. Nicht allein der Verband war total durchnässt, auch das Bett wurde völlig von Chylus durchtränkt, so dass die Patienten buchstäblich in ihrem Chylus schwammen (cf. Fall von Ricard, Thoele, Schröder und Plummer u. A.). Welch' kolossale Mengen sich unter Umständen aus dem Ductus thoracicus ergiessen können, zeigt uns ein Fall, den Hahn publiciert hat. Es handelt sich hier allerdings nicht um eine operative Verletzung des Ductus thoracicus, sondern um einen Chylothorax traumaticus. Allein der Fall ist so bezeichnend, dass ich ihn hier doch kurz anführen möchte.

Der Kutscher Gustav W. war von einem Leiterwagen überfahren worden und hatte ausser einer Fraktur der 9. und 10. Rippe eine Zerreissung des Ductus thoracicus innerhalb des Brustkorbes davongetragen. Bei diesem Pat. wurden durch 10 Punktionen in einem Zeitraum von 26 Tagen nicht weniger als 29650 ccm Chylus aus dem Thorax entfernt!

Diese Chylorrhoe ist gewissermassen das einzige, aber sehr charakteristische Symptom einer Verletzung des Ductus thoracicus. Alle anderen Symptome sind nur als Folgezustände der Chylorrhoe zu betrachten.

Infolge des ungeheuren Säfteverlustes magern die Patienten rapid ab. Dabei erhöht jede Mahlzeit die Produktion des Chylus und vermehrt die Chylorrhoe. Der Puls wird klein und fadenförmig, die Patienten klagen über heftigen Durst, grosse Mattigkeit und Kopfschmerzen. Bisweilen besteht Bewusstlosigkeit und Fieber (das letztere wird von Thoele als Resorptionsfieber betrachtet, hervorgerufen durch die Resorption von Nukleinen und Albumosen).

Aber selbst in diesen schwersten Fällen ist die Prognose durchaus noch nicht absolut infaust, wenn auch die Symptome sehr bedrohlich erscheinen. Gewöhnlich tritt auch hier ein Sistieren der Chylorrhoe bei geeigneter Behandlung ein, und damit verbindet sich dann eine rasche Besserung des Allgemeinbefindens.

Wie soll man sich nun diesem Krankheitsbilde gegenüber verhalten? Bei der Therapie einer Verletzung des Ductus thoracicus kommen in Frage:

1) Verschluss desselben durch Anlegen einer Dauerklemme oder durch Ligatur;

2) Kompression des verletzten Ductus thoracicus durch feste Tamponade;

3) Naht des Ductus thoracicus;

4) Implantieren des Ductus thoracicus in eine Vene.

Beginnen wir mit dem letzten Verfahren, so ist aus den eben kurz wiedergegebenen Fällen von operativer Verletzung des Ductus thoracicus ersichtlich, dass dieselbe bisher noch nie angewandt wurde. Der Gedanke ist zum ersten Male von Schopf ausgesprochen, doch meint Schopf selbst, dass das Verfahren aus technischen Rücksichten unausführbar sei. Ich möchte hierzu noch bemerken, dass ich mir davon, vorausgesetzt, dass die Operation überhaupt ausführbar wäre, sehr wenig oder gar nichts verspreche. Denn einerseits würde bei der Feinheit des Gefässes eine Thrombosierung unausbleiblich sein; andrerseits würde, falls die Thrombose nicht zu Stande kommen sollte, dem Einfluss von Blut in den Ductus thoracicus nichts im Wege stehen.

Anders steht es mit der Naht des Ductus thoracicus. Diese Methode ist zwar ausführbar und thatsächlich bisher bereits in drei Fällen mit Erfolg angewandt worden, sie hat aber ebenfalls gewisse Nachtheile, so dass sie nicht allgemein empfohlen werden kann. Einmal ist diese Methode nur dann anwendbar, wenn es gelingt, den Ductus thoracicus freizulegen, was bei starker Chylorrhoe bei der Tiefe des Operationsfeldes nicht immer ausführbar sein dürfte; und zweitens ist die Naht nur dann brauchbar, wenn es sich um einen seitlichen Schlitz in der Wand des Ductus thoracicus und nicht um eine Querdurchtrennung desselben handelt.

Thatsächlich lag in den drei Fällen, in denen die Naht des Ductus thoracicus ausgeführt wurde, eine schlitzförmige Verletzung des Ductus thoracicus vor. In den Fällen von Cushing und Porter gelang es sofort, mit Hilfe der Naht die Chylorrhoe zum Stillstande zu bringen. In dem dritten Falle von Keen blieb noch ein schwaches Sickern zwei Tage lang zurück, dann hörte auch dieses auf.

Freilich hat diese Art der Therapie im ersten Augenblick viel für sich. Die Chylorrhoe sistiert sofort oder doch sehr bald und es kommt scheinbar zu einer Restitutio ad integrum. Ja, aber kommt es denn auch thatsächlich zu einer Wiederherstellung des Lumens? Wird durch die Naht der Wand das Lumen des Gefässes nicht derartig verengt, dass eine Thrombose sehr leicht eintreten kann? Ein Verschluss des Ductus thoracicus macht ja an sich

keine Symptome, ist also nicht nachweisbar. Dazu kommt noch der Umstand hinzu, dass die Naht nicht in jedem Falle ausführbar ist, mithin Gründe genug, um eine Verallgemeinerung dieses Verfahrens nicht rätlich erscheinen zu lassen.

Wir wenden uns nun der Tamponade und Ligatur des Ductus thoracicus zu. Beiden Methoden liegt dasselbe Princip zu Grunde: der künstliche Verschluss des Ductus thoracicus.

Was zunächst die Tamponade betrifft, so ist aus den Krankengeschichten ersichtlich, dass sie sich bisher der meisten Anhänger zu erfreuen gehabt hat. Dass die Tamponade häufiger als die Ligatur angewandt wurde, hat zum Teil wohl darin seinen Grund, dass man nicht in allen Fällen den Ductus thoracicus zu Gesicht bekam. In anderen Fällen scheute man sich aber offenbar davor, durch eine Ligatur einen dauernden Verschluss des Ductus thoracicus herbeizuführen. Offenbar huldigte man der alten Henle'schen Anschauung, dass der Ductus thoracicus lediglich mit den grossen Halsvenen in Verbindung stehe. Bei dieser Voraussetzung freilich musste man zu dem Resultate kommen, dass eine Unterbrechung der Zufuhr des Chylus gleichbedeutend mit einem Exitus letalis sei. Ich habe bereits in dem anatomischen Teile meiner Arbeit darauf hingewiesen, dass wir mit dieser alten Henle'schen Anschauung brechen müssen. Es müssen unbedingt Anastomosen des Ductus thoracicus mit anderen Venen angenommen werden, das beweisen uns zur Genüge die Fälle, in denen durch krankhafte Processe eine Kompression des Ductus thoracicus zu Stande gekommen war. Wären keine Anastomosen vorhanden, so müssten die Patienten stets unter dem Bilde der Inanition zu Grunde gegangen sein. Aber hier könnte man noch einwenden, dass die Natur sich selbst geholfen und rechtzeitig neue Zweigbahnen geschaffen habe. Auch das wird widerlegt durch die Fälle, in denen durch eine Ligatur plötzlich der Abfluss des Chylus unterbrochen wurde. In keinem der publicierten Fälle traten irgend welche Störungen auf, ein Zeichen, dass sehr wohl Anastomosen bestanden, die sich unter dem erhöhten Drucke zu grösseren Gefässen entwickelten.

Oder sollte man annehmen, dass es sich in jedem Falle von Verletzung des Ductus thoracicus, der mit Ligatur behandelt wurde, um eine Verletzung eines Armes einer deltaförmigen Einmündung des Ductus thoracicus gehandelt habe? Das ist nicht anzunehmen, auch zeigt uns der Thoele'sche Fall, bei dem sich keine deltaförmige Mündung vorfand, dass eine Unterbindung des

einen Hauptstammes vollkommen symptomlos verlaufen kann. Es ist meines Erachtens sehr bezeichnend, dass in allen Fällen von Ligatur des Ductus thoracicus keine oder doch nur geringe Sekretion auftrat. Niemals wurden irgend welche Störungen des Allgemeinbefindens beobachtet, nie trat Exitus ein.

Zu demselben Resultate ist man auch bei Versuchen an Tieren gekommen. Ich erinnere nur an die Experimente von Leuret und Lassaigne, Schmidt und Mühlheim, Boegehold u. A., die bei Hunden, Pferden und Kaninchen den Ductus thoracicus unterbanden, ohne wesentliche Störungen des Allgemeinbefindens dadurch hervorzurufen.

Auf Grund dieser Betrachtungen möchte ich empfehlen, wie es vor kurzem schon Lecène und v. Graff gethan haben, die Ligatur des Ductus thoracicus in allen Fällen zu versuchen. Erst in zweiter Linie kommt gewissermassen als Aushilfe die Tamponade in Betracht, wenn es unmöglich ist, das verletzte Lymphgefäss zu fassen und zu ligieren.

In Fällen, bei denen die Chylorrhoe während der Operation nicht auftrat, sondern erst nach einigen Tagen sich einstellte, hängt es lediglich von der Intensität der Chylorrhoe ab, ob man wie Thoele die Wunde wieder eröffnet und die Ligatur versucht, oder ob man durch Druckverbände die Chylorrhoe zum Aufhören bringen kann. Sowie irgend welche Störungen des Allgemeinbefindens auftreten, halte ich eine Eröffnung der Wunde und den Versuch einer Ligatur für indiciert.

Am Schlusse meiner Arbeit erlaube ich mir, meinen hochverehrten Lehrern, Herrn Geheimrat Garrè für die gütige Ueberlassung des Falles und Herrn Professor Zander für seine freundliche Unterstützung bei dem anatomischen Teil der Arbeit, meinen besten Dank auszusprechen.

Litteratur.

Bénéteau, Plaies du canal thoracique à la base du cou. Thèse de Paris 1902. — Boegehold, Ueber Verletzungen des Ductus thoracicus. Arch. f. klin. Chir. Bd. 29. S. 443. 1883. — Brohl, Eine Unterbindung der Vena femoralis und der Vena anonyma. Centralbl. f. Chir. 1896. Nr. 17. S. 407. — Calgolari, Lesione chirurgica del dotto thoracico al collo. Gazetta degli ospedali e delle Cliniche 1899. (Cit. nach Hildebrand, Jahresbericht für Chirurgie Bd. VI.) — Cheever, Cit. nach Bénéteau.

— Cushing, Operative wounds of the thoracic duct. Annals of surgery. 1898. — Fergusson, Ligature of the subclavian with probable injury of the thoracic duct. The Lancet 1872. — Fyfe, Compendium of the anatomy of the human body. — v. Graff, Zur Therapie der operativen Verletzungen des Ductus thoracicus. Wiener klin. Wochenschr. 1905. Nr. 1. — Hahn, Ueber Chylothorax. Deutsche med. Wochenschr. 1899. Nr. 25. — Henle, Gefässlehre. Braunschweig 1868. — Keen, Operative wounds of the thoracic duct in the neck. Annals of surgery. 1894. — Lanz, Jahresbericht für Chirurgie (Hildebrand). Bd. IV. S. 434. — Lecène, Les plaies opératoires du canal thoracique dans la région cervicale. Revue de Chir. Paris 1904. Nr. 12. — Lesniowski, Verletzung des Ductus thoracicus. Medycyna 1899. Nr. 1—3. (Cit. nach Centralbl. f. Chir. 1900.) — Leuret und Lassaigne, Recherches physiologiques et chimiques pour servir à l'histoire de la digestion. Paris 1825. — Nockher, De morbis ductus thoracici. Dissertation. — Phelps, Cit. bei Keen. — Poirier, Traité d'anatomie humaine. Paris II. — Porter, Bei Cushing l. c. — Quain, Elements of Anatomy. London 1882. Bd. II. — Rauber, Lehrbuch der Anatomie des Menschen. Leipzig 1903. Bd. II. — Ricard, Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris 1901. Cf. auch Bénéteau und Veau. — Romiti, Trattato di anatomia dell' uomo. Milano. Parte IV. — Schmidt und Mühlheim, Cit. nach Boegehold. — Schopf, Verletzungen des Halsteils des Ductus thoracicus. Wiener klin. Wochenschr. 1901. Nr. 48. — Schröder und Plummer, Injury to the thoracic duct in operation on the neck. Annals of surgery. 1898. — Schwinn, Case of operative injury to the thoracic duct at the root of the neck. Annals of surgery. 1896. — Szawlowski, Ueber das Verhalten des Ductus thoracicus bei Persistenz der rechten absteigenden Aortenwurzel. Anatomischer Anzeiger. Jena 1888. — Thoele, Querdurchtrennung des Ductus thoracicus am Halse. Unterbindung. Heilung ohne Ernährungsstörung. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 58. — Vagedes, Ueber Verletzung des Ductus thoracicus. In.-Diss. Würzburg 1885. — Veau, Les plaies du canal thoracique dans sa portion cervicale. Gaz. des hôp. 1902. — Weischer, Zur Kasuistik der Verletzung des Ductus thoracicus. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 38. S. 487. — Wendel, Ueber die Verletzung des Ductus thoracicus am Halse und ihre Heilungsmöglichkeit. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 48. H. 5/6. — Wutzer, Einmündung des Ductus thoracicus in die Vena azygos. Müller's Arch. f. Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medicin. Berlin 1834.

Lebenslauf.

Am 7. September 1882 wurde ich Franz Carl Christian Unterberger als Sohn des evangelischen Pfarrers Carl Unterberger und seiner Frau Anna geb. Etzer zu Königsberg i. Pr. geboren.

Ich besuchte hierselbst das Kgl. Friedrichs-Kollegium, das ich Michaelis 1900 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Ich studierte alsdann in Königsberg Medicin und bestand im Juli 1902 die ärztliche Vorprüfung. Im Sommer-Semester 1903 setzte ich meine Studien in München fort, um Michaelis 1903 wieder nach Königsberg zurückzukehren. Hier beendete ich am 6. Mai 1905 die ärztliche Staatsprüfung.

Während meiner Studienzeit in Königsberg und München besuchte ich die Vorlesungen folgender Herren Professoren und Docenten:

v. Angerer, M. Askanazy, S. Askanazy, v. Bauer, Beneke, Braun, Bunge, Caspary, Ellinger, Falkenheim, Furtwängler, Garrè, Hermann, Jaffe, Kafemann, Kuhnt, Lichtheim, Lossen, Lühe, Neumann, Pfeiffer, Puppe, Rosinski, Samter, Schreiber. Stieda, v. Tappeiner, Winter, Zander.

Allen diesen meinen verehrten Lehrern möchte ich auch an dieser Stelle meinen Dank aussprechen.